



产品规格书

名称：二合一电源

型号：KIP060I04-01

拟制：

日期：

审核：

日期：

批准：

日期：

说明

本电源作为单独模块适用于 LCD TV 产品中，用在屏灯管数为 4 支直管 LCD 电视上。该电源模块相关规格主要有：输入电压范围为 $110\sim 240\text{VAC}\pm 10\%$ ，最大输出负载 $12\text{V}/5\text{A}$ 。2.5A 直接给 Inverter 供电，每支灯管输出 7.0mA 750V ；另外 2.5A 提供给机芯板使用。电源的拓扑结构采用单反激拓扑完成，Inverter 部分采用推挽架构完成。

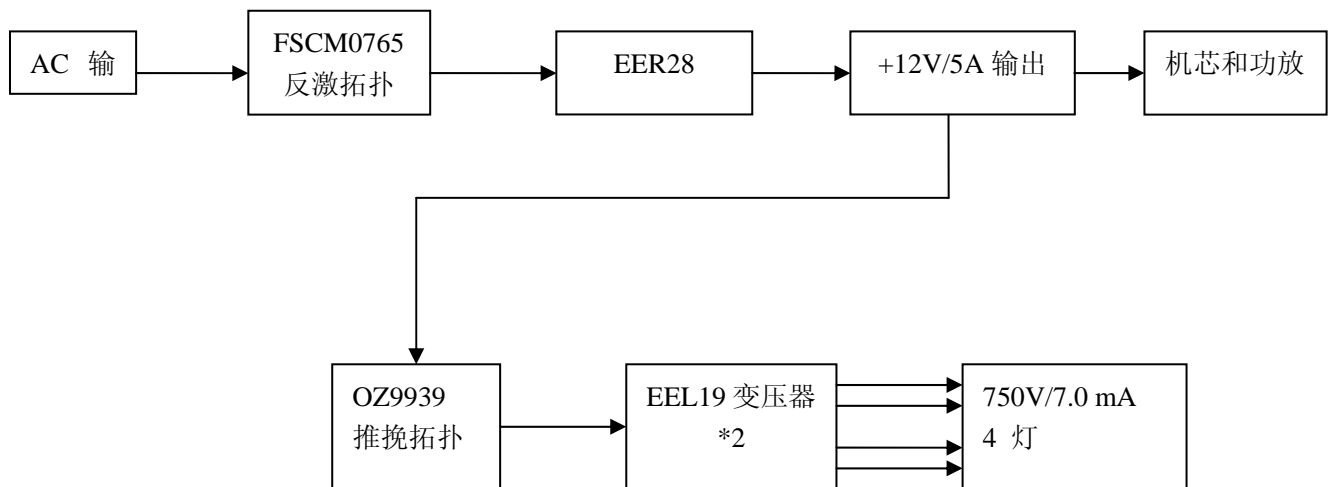
修改记录

日期	版本	页数	修改内容	修改人
2008.01.09	R0A	2-14	首版	黄国生 宋贵奇

目录

1.0 原理方框图	5
2.0 输入	5
2.1 输入电压	5
2.2 AC 输入电源频率范围	5
2.3 输入电流	6
2.4 冲击电流	6
2.5 电源效率	6
3.0 输出	6
3.1 输出电压及电流	6
3.2 待机功率	7
3.3 空载运行	7
3.4 动态负载特性 (STEP LOAD)	7
3.5 开关机时序	7
3.5.1 关机保持时间	8
3.5.2 AC 开机时间	8
4.0 保护	8
4.1 过压保护	8
4.2 短路保护	8
4.3 过流保护	9
5.0 背光电气特性	9
6.0 插座引脚定义	10
7.0 环境	11
7.1 散热方式	11
7.2 运行环境温度	11
7.3 运行环境湿度	11
7.4 存储温度	11
7.5 存储湿度	11
7.6 振动	11
8.0 EMC 和安规要求	12
9.0 平均无故障时间	12
10.0 机构尺寸	13
11.0 原理图	14
12.0 PCB 图	14

1.0 原理方框图



2.0 输入

2.1 输入电压

下面表格为整机电源的输入电压范围：

	输入电压范围
最小	90 Vac
额定	110~240 Vac
最大	264 Vac

2.2 AC 输入电源频率范围

最 小	47 Hz
额 定	50/60 Hz
最 大	63 Hz

2.3 输入电流

最大的连续输入电流要小于 1.5 A。

2.4 冲击电流

输入电压	冲击电流	条件
110V AC	35A	25℃ 冷启动
220V AC	70A	

2.5 电源效率

输入电压范围	输出负载	效率 η
110~240VAC	额定值	$\geq 78\%$

3.0 输出

3.1 输出电压及电流

在特定的输入电压及温度范围条件下，下面表格详细描述该电源模块各组输出的电流、电压范围值,及输出纹波&噪音的最大值。除 **inverter** 部分外的输出如下：

项目	12V (XS701)
输出电压	12V
最大电流	2.5A
额定电流	2.0A
最小电流	0.02A
电压调整率	+/- 5%
纹波	120mV
纹波及噪音	120mV

注意：在测试纹波及噪音的时候，要把测试的示波器打在 20MHz 的频率下，并且示波的探头测试点要并联 0.1uF 陶瓷电容和 47uF 电解电容。测试条件是在正常的输入电压范围和温度范围。

3.2 待机功率

待机状态，当输入电压 220VAC，+12V 输出电流为 0A 时，电源的输入功率不能超过 0.6W。
当负载功率为 12V/25mA，输入功率不大于 1W。

3.3 空载运行

整机所有输出在空载条件下还能正常工作，并且不能出现如下现状：

- 电源在空载条件下启动，电源没有出现类似 hiccup 或不能启动现象。
- 电源在空载条件下启动，输出的电压过冲不能超过总输出的 10%。

3.4 动态负载特性 (Step load)

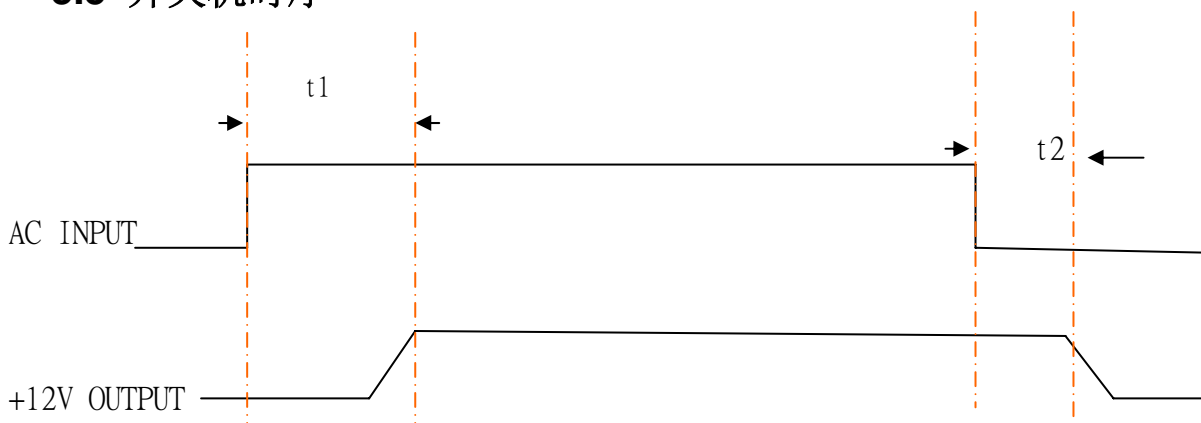
在设定各组输出电流变化的范围，变化的时间和速率，然后再测试各组在电流变化过程中电压值是否超额定范围。

负载变化	负载变化占空比	负载变化速率	周期	动态电压范围
10%—90%	50%	0.1 A/μsec.	10ms	+/-10%
90%—10%	50%	0.1 A/μsec.	10ms	+/-10%

注意：

在测试动态纹波及噪音的时候，要把测试的示波器打在 20MHz 的频率下，并且示波器的探头测试点要并联 0.1uF 陶瓷电容和 47uF 电解电容。测试条件在正常的输入电压范围和温度范围。

3.5 开关机时序



其中t1是开机时间，t2是关机时间。

3.5.1 关机保持时间

电源的正常运行时，输出负载在额定条件，然后电源断电，断电后各组输出电压必须最小保持如下的时间。

输出电压	时间范围(t2)
+12V	$\geq 10\text{ms}$

3.5.2 AC 开机时间

在正常的输入及温度条件下，电源开机启动，各组输出电压必须在规定的时间范围内建立到正常范围值。

输出电压	时间范围 (t1)
+12V	$\leq 2\text{s}$

4.0 保护

当各保护发生时，它们的保护模式为：

电压值	短路保护	过压保护	过流保护	过功率保护
xs701 (+12V)	Auto restart	Auto restart	Auto restart	Auto restart

4.1 过压保护

电压值	保护范围
Xs701 (+12V)	13~18V

4.2 短路保护

电压值	保护模式
Xs701 (+12V)	Auto restart

4.3 过流保护

电压值	保护范围
xs701 (+12V)	3~5A (正常开机时) 5.5~7.5A (正常待机时)

5.0 背光电气特性

该逆变器设计用于奇美 V190C1-L01 或中华映管 CLAA220AW01 的 4 CCFL 面板或同规格的其它方案。

Station 位号	Item 项目	Symbol 符号	Test Conditions	Min 最小值	Type 规格值	Max 最大值	Unit 单位
XS750 ~ XS753	Output Current of inverter 背光板输出电流	I _{max}	V _{in} =12V V _{on} =2.0~5.0V V _{brit} =0.0V	6.0	7.0	8.0	mA
	Output Voltage 背光板输出电压	V _{working}	V _{in} =12V V _{on} =2.0~5.0V V _{brit} =0.0V		700		V
	Striking Voltage 启动电压	V _{str} (V _{rms})	V _{in} =12V V _{on} =2.0~5.0V V _{brit} =0V T ₀ =0℃	1750			V
	Output Frequency 输出频率	F _{pwm}		40	45	60	KHz
	Striking Frequency 启动频率	F _{str}		50	65	75	KHz
	Protection time 开路保护	T		1			S
	Inverter output Efficiency 背光输出效率	EFF 效率	V _{in} =13.2V V _{on} =2.0~5.0V V _{brit} =0V T ₀ =25℃	75			%
	PWM Dimming frequency PWM 调制频率	F _{pwm}		120	130	150	Hz

6.0 插座引脚定义

控制信号连接器: XS701			
PIN 引脚	Symbol 符号	Description 描述	Parameter 参数
1.2	12V	Voltage output / 输出电压	+12V (11.0 ~13.2V) / 2.5A
3	En 使能控制电平	Inverter operation / off 逆变器开关控制	On = 2.0~5.0V Off = 0~0.8V
4	Dim 亮度调节电压	Dimming Control Voltage 亮度控制	5V=Brightness Min 0V= Brightness Max
5.6	GND/ 地	Ground / 接地回路	0V
背光输出连接器:XS750,XS751,XS752,XS753			
PIN 引脚	Symbol 符号	Description 描述	Parameter 参数
1	H-V/高压	High Voltage	
2	L-V/低压	Low Voltage	

7.0 环境

7.1 散热方式

空气对流散热方式。

7.2 运行环境温度

输入电压	输出负载	温度范围
110-240VAC	额定负载	0-40℃

7.3 运行环境湿度

输入电压	输出负载	湿度范围
110-240VAC	额定负载	20%-85%

7.4 存储温度

-20℃ to +85℃

7.5 存储湿度

5% to 95%

7.6 振动

Swept Sine 5-500-5 Hz 10 min. 2.4 Gpk

8.0 EMC 和安规要求

Test item	测试项目	Test specification 测试规格	Test Standard 测试标准
EMI	电磁干扰	Conducted & Radiation Limits: Class B 传导和辐射限值依据: Class B	GB13837
ESD	静电抗扰	Air 15 KV, Contact 8KV, Criteria B 隔空 15kV, 接触 8kV, 标准 B	IEC-61000-4-2
Safety	安规	Safety Distance, Safety Mark, Failure mode test, etc 安全间距, 安全标示, 故障试验等	GB8898: 2001, IEC60065: 1998
Hi Pot Test	抗电强度测试	Primary to secondary/ 初级到次级: 3000 Vac /50Hz or 4242 Vdc 1 min. Trip current <10mA Primary to 机壳地/ 初级到安全地: 1500 Vac or 2121Vdc, 1 min. Trip current <10mA	GB8898: 2001, IEC60065: 1998
Insulation:	绝缘性能	Input to output resistance $\geq 4M\ ohm$, room temperature 室温环境下输入到输出绝缘阻抗要大于 4M ohm	GB8898: 2001, IEC60065: 1998

9.0 平均无故障时间

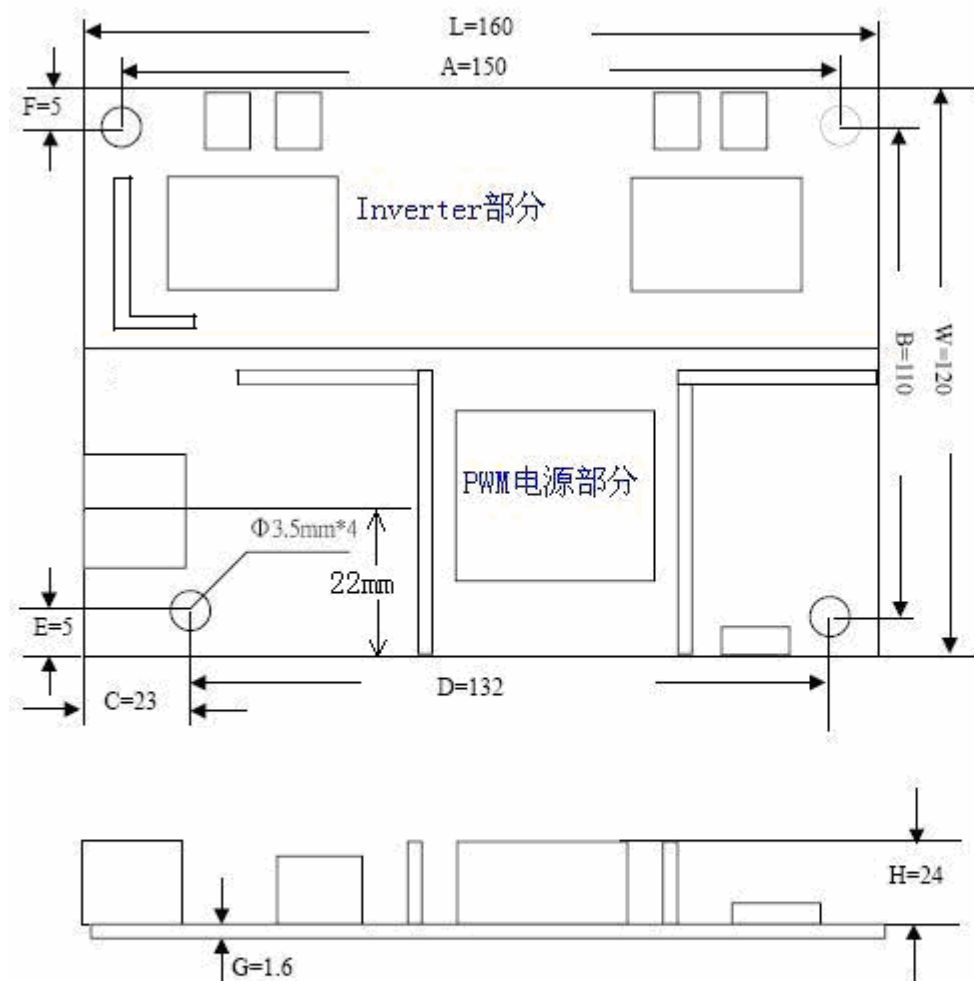
MTBF 计算方法: TBD

10.0 MECHANICAL DIMENSION/ 机构尺寸

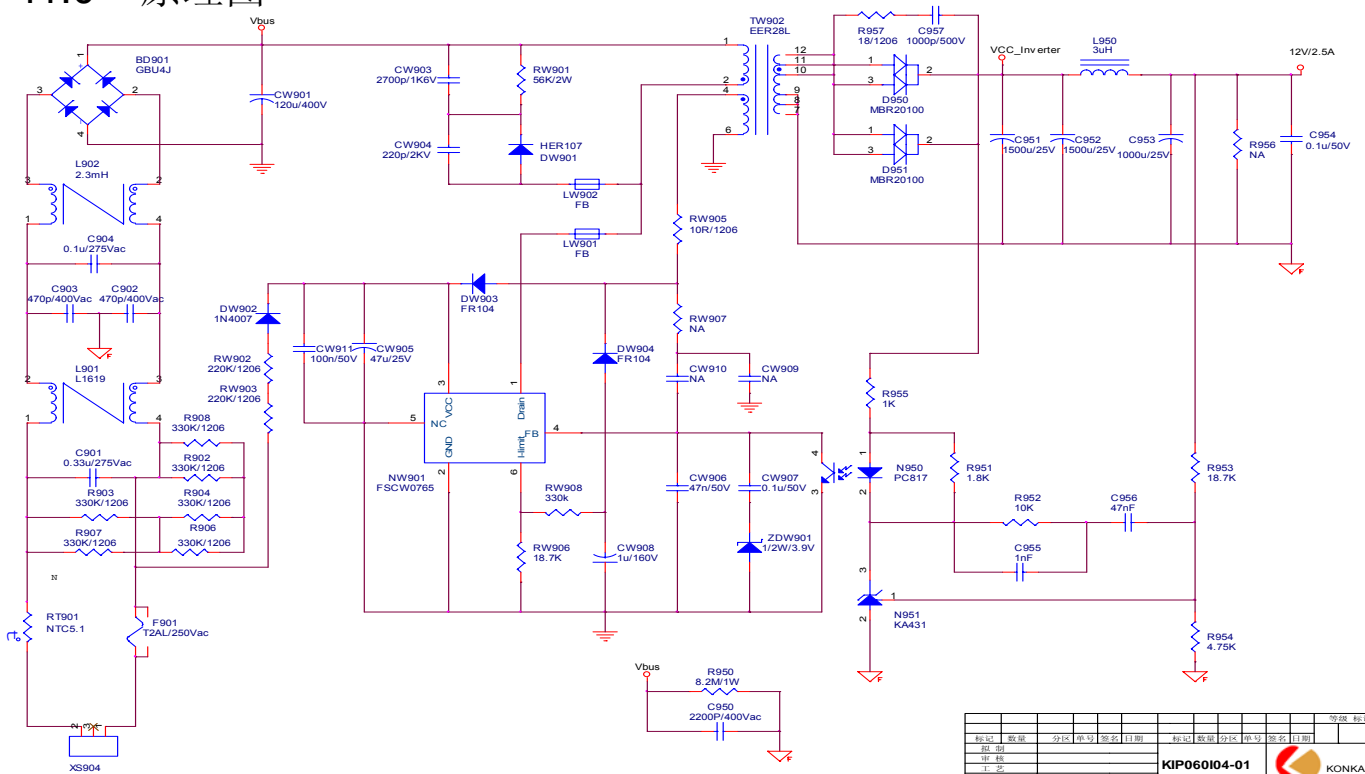
Dimension of PCB/ PCB 尺寸

Unit/单位 : mm

Tolerance/公差 : $\pm 0.5\text{mm}$ ($>5.0\text{mm}$); $\pm 0.25\text{mm}$ ($\leq 5.0\text{mm}$)



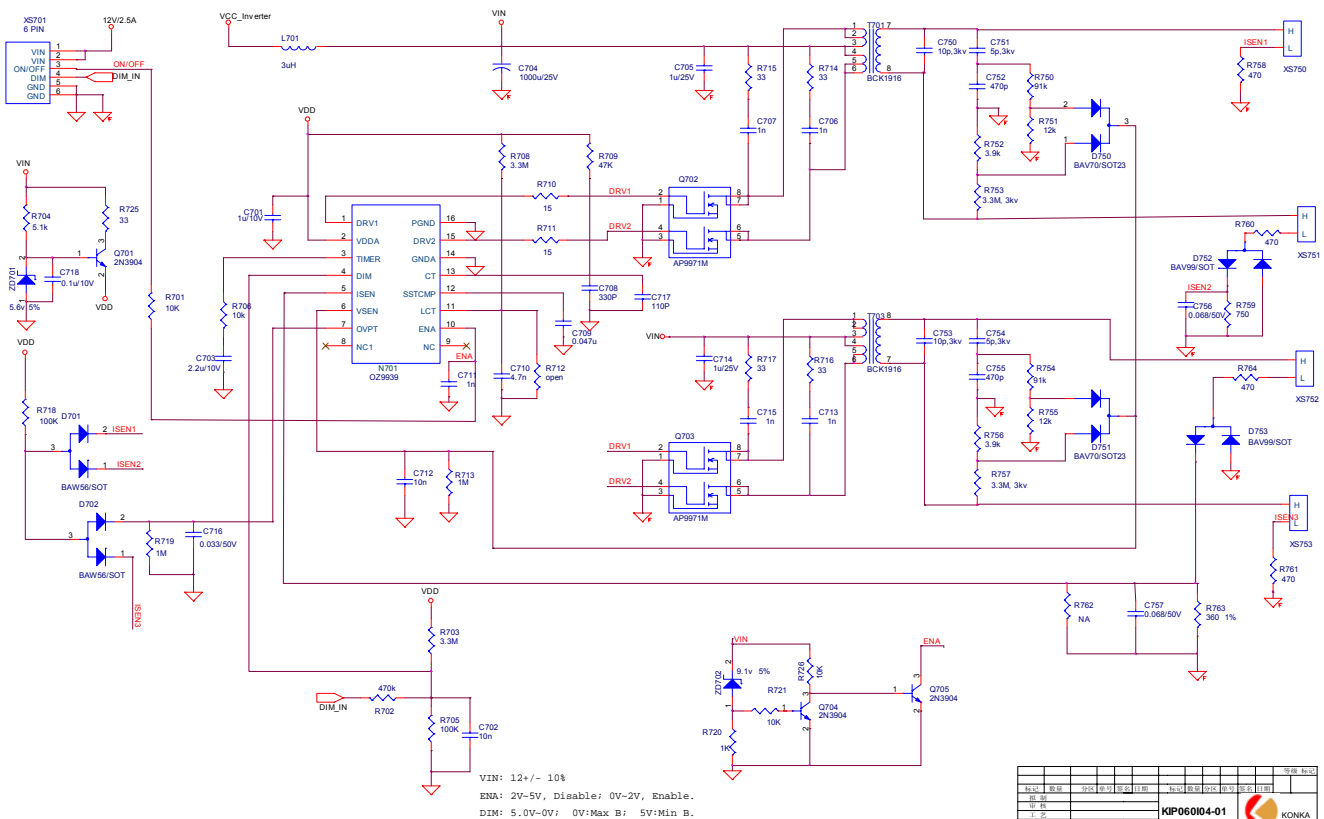
11.0 原理图



标志	数量	分区	单号	签名	日期	标志	数量	分区	单号	签名	日期
制 图						审 核					
工 艺						标准					
数 据											

KIP060I04-01

第 1 页 共 2 页



标志	数量	分区	单号	签名	日期	标志	数量	分区	单号	签名	日期
制 图						审 核					
工 艺						标准					
数 据											

KIP060I04-01

第 2 页 共 2 页

12.0 PCB 图

